中西兵略指掌

營備一

低後曲折礮臺說　丁拱辰撰

沅南陳龍昌成叔甫輯

西洋礮臺。可拒天礮（即懸擊之礮。時西國礮法未經擇出故云）大礮火箭。其臺最忌前低後高。以及臺內構屋建塔。高出墻頭。因英夷一種天礮。斜發空際。墜落炸裂亂滾。又或將彈入大礮內。對陣直擊。彈子炸裂。火迸敵營。倘轟擊只在墻外。不致焚燒。若臺內行兵之處。後有屋宇高牆。則一被轟擊。火光飛濺。立足無地。且能焚燒火藥局。其彈徑四五寸。形如臘丸。上留一口。腹中空虛。藏許多小彈。每彈俱用染臘綿沙線扎之。各通一引。總結於口。內實火藥。着處破裂。火光一發。小彈帶火亂噴。利害甚於天礮。如大礮對陣轟擊。若牆內屋宇高聳。或礮臺後牆枕山。高於前牆。一遭礮擊。亂石飛揚。亦難立足。所以前宜高。後宜低。形勢宜曲折。堅固宜三合土。收彈宜網帳。如圖所繪。牆高一丈二尺。厚上八尺。丈二尺。頂如覆竹形。牆內路濶一丈。容擲網一丈。或四方。或斜

方形畧如酒漏樣網喉長九尺每網之下開一井將網尾入井一尺使大礮自空中墜落由喉入井着木必熄矣其路後築兵房高八尺比前墻低四尺而房後高只四尺倒木斜傾落屋後之池屋脊愼勿用瓦亦用三合土厚一尺前後有門以通人兵房之後留一路濶三尺路之後開一長池若天礮之彈墜在網喉必落井中如墜在屋背必輾轉落地而礮墻既高於兵房槍礮彈子不能中入矣臺築河旁兩岸對峙各築一臺畧朝向外口如八字樣仍於礮臺之內相去半里由河邊陸地填出一堤直出中流盡處漸廣如出水蓮花堤之兩旁各築一墻扶翼中道以護往來接應者於水中堤盡處築一臺長方形勢向外安礮共成鼎足形三面攻擊聲威雄壯仍於臺前河中多立品字木樁名梅花樁中泓留一水道甚狹透迤曲折如之字樣使敵艘不得直入若循道曲折而進則兩岸中流三臺合攻豈能飛越至若海外孤懸或海口三面環海一面枕山者則用圓臺大畧如是也按此說已舊多不合用惟切要處亦有可採姑存之

圓形礮臺說　丁拱辰撰

上所陳曲折礮臺式乃是內河兩岸形勢他如虎門橫檔孤懸海中或兩山對峙半面環海半面枕山則當稍異此則不用曲折之字様可用圓形臺式就其山麓形勢循環周繞或拱抱山後就地築造勿似大角沙角後枕山面甚高前臨海港甚低如圓椅様一遭礮擊碎石炸裂飛火噴燒立足無地何暇顧及交鋒夷礮來攻最善專此形勢便可攻擊若前高後低并空其後一面不築墻則彼雖有許多奇礮皆無所施其巧今繪一圖半面環海就山麓環抱開一平壕闊四丈內臺墻厚上八尺下一丈二尺墻後路闊二丈路後兵房竝房之前後墻身闊一丈兵房後用一坑闊六尺深丈餘墻高一丈二尺路張綱帳每帳下開一井兵房高八尺坑愈深愈妙若有山上流泉導入坑塹可使天礮墜落遇水必滅如無泉水已落坑底其火亦不能噴高矣兵房之制亦與陸地河旁臺式稍異前有門而後不開門其山巔可劃平以築小

臺。臺墻略低。只用大礮中礮數位。過山礮子母礮十桿。弓箭手十人。前助擊敵。後防間道。小臺之門。向後開一小徑。曲折而下。直達大臺之右。入於大臺之內。臺內開一偏門。以通行人。臺墻後近山處。剷去山土一層。環抱周圍。高與墻等。使其山腳壁立。而從間道者。亦不得越登矣。此抱山後之法。勝於枕山而向閩澳。夷云。中華礮臺。既不合式。況加石砌。更易迸裂。西洋各國礮臺。皆就山勢。掘平。或掘山分為二三層。依山築臺。隨式而成。率用三合土築成。觀澳門三巴門外城垣。東西望洋礮臺。皆三合土為之。二百餘年不圮。是其明證。至若山如屏障。或如木梳形。可就此法變通。亦難板執耳。以上二臺。俱開三角礮眼。勝於方圓礮眼。礮架下鋪細石。或堅木板。或三合土。不可用泥土。致礮架陷入土中。難以移動也。其木樁或三枝相近。連而為一。中下用橫閂交連。一齊打落水底。上加大小石塊壓之。使不能絞起。因夷人有舉重算法。及一應舉重挨磨車。絞車絞架。滑車螺旋轉諸器。拔之甚易。若如此法。絞拔扯錨皆

無所施也

潤土礮臺說　丁拱辰撰

猝遇寇警實沙為墻厚一丈隙安礮位其法最妙厦門用此法敵人礮彈擊來只入沙二三尺惟是可暫不可久沙袋月餘朽腐則不能得力易成可久者莫如潤土礮臺不時潑水可期數年不壞可自水口至內河擇險要兩岸砌插潤土築礮臺墻排列各略朝外如八字樣上墻百堵或地方狹窄就地酌量墻高五尺五寸內藏數千觔大礮每墻隙安置一位外口闊二尺二寸內口潤七尺安五六七八千觔大礮餘留外口潤一尺八寸內口潤五尺安二三四千觔大礮酌量礮位之大小按留墻隙作礮眼敵礮直來柔能勝剛得其彈可用兩墻內可留一路潤三尺以便行兵路邊可開一池深潤長與墻高潤長等就所鑿起之土恰敷臺墻之用然後引水入池如此則大礮直來不能中傷天礮自空際斜墜必落池中若在池後尤不為害墻高五

尺五寸外邊上下長二丈內邊長一丈六尺五分及一丈七尺五分二款照配上厚八尺下厚一丈二尺墻頂勿作平坦當凸起如覆竹形礮架下及後面共長二丈濶七尺當打木樁作基上鋪石板或鋪堅木方堪演放礮架之輪方不沈陷土內致難轉動自海口至內河各險要可用此法大小礮位當有千餘方足禦寇此是有 定位不能移動可守不可戰若欲出洋追逐制勝之法莫如造堅固夾板或恐緩不及事則如靖海侯施將軍克復金廈二島之策著有成效

礮臺旁設重險說　　黄冕撰

一礮臺左右旁近宜環設暗溝地雷并設伏兵以示重險也查各省沿海礮臺以防內地海盜則有餘若以禦洋夷則適足樹的招攻毫無益於守禦緣洋夷以船礮為城郭習慣攻戰如使我礮僅中其船舷兩旁不過倒退搖撼無損於敵除非適中其大樂艙方能轟裂否則適中船鼻亦足使駕駛不靈安能有此準的而夷船攻我則

於數里內外遥升高桅用遠鏡測量形情確悉一面先用大礮飛彈遥注礮臺轟擊使我兵將潰即一面分兵繞出礮臺後路夾攻其後使我水陸腹背受敵此虎門厦門定海上海寶山失事情形如出一轍令議防英仍止以礮臺堅大爲事而不講求英敵繞攻礮臺之計非善策也欲求萬全必移海口礮臺於內河要害之處尤必於礮臺左右遠近別設重險方爲有備無患其法在一伏地雷一設暗溝

地雷之法有用之攻城者必先掘地道潛入且耗火藥十百倍非戰守所用其用之待敵者古法用磁瓦罐甖分貯火藥或用兩鐵一蓋一底聯以螺絲旋亦末由收迸裂之力如欲用藥少而得力大必用生鐵鑄成渾圓而空其中但留小孔實以火藥毒藥并藏刀劍碎鐵在內閉氣愈緊則迸裂愈雄各就地勢酌用方圓長短之地雷相度敵兵來路無論高坡平地散伏錯設平日不設藥線俟臨敵之時方始安置其看守藥線之人或伏山坳或伏地溝遠埋藥線伺敵入伏即行點放（現用巧發機撚并電線發火較）

點放更為便捷或募人佯作漢奸投敵點放其地雷嘴口向下倒垂以藏鄉藥線其藥線須藏於竹管內以防雨水潮溼此只就內地火藥而言若仿造西洋自來火藥則但須蠟封嘴口而別埋一無藥長繩於數里外臨時但一牽動其繩而火藥自發尤可收一發聚殲之效勝於攻剿十倍一處受創處處驚畏草木皆兵自不敢長驅無忌矣蓋炸彈即小地雷而地雷即大炸彈用藥少而得力大儘可多設數處數重首尾互應以資層層得力

或謂敵於地雷已發之後又遣後隊冒死續進且或先驅牛馬俘卒前行嘗試而後以精兵隨之其時地雷已發又將何以制敵曰地雷以內又必環以暗溝始萬全無患深掘重塹多種荆棘蒺藜或灌泥水其上施板蓋土望如平地一踐其上人馬皆陷此等如遇衝要之處二道三道皆可施設但必深秘勿泄使我兵知之而敵不知進則必墮吾計中矣至於礮臺不過虛張旗幟佯置兵礮以誘敵其得力之處全在

礮臺以外別伏精兵相機策應若夫畫地雷之處或佯走以誘敵而無地雷之處設疑形以誤敵則臨時制變存乎其人有非筆墨所能盡者

語曰三折肱始爲良醫又曰不經一失不長一智是故前車者後車之鑒也夷變以來非無宿將忠謀皆以承平剿內寇之法施之外夷證治不符方藥屢換冤從事浙海目擊情形痛深創鉅因病悟方不敢以敗軍之將遂忘報國之心采成殲夷數策一炸彈二輕礮以利其器三地雷四暗濟以重其險皆前人所未有而邊防所必備曾從林制軍剿番青海已將炸彈輕礮製造試用有效曾經奏聞至地雷之法不過就炸彈而擴充之無論東西南北皆可爲陸戰陸守之奇器用力少而成功多省兵省餉妙難殫述蓋親嘗利害又竭耳目心思而後得之其炸彈飛礮英夷陸戰長技實不外此至輕礮地雷則英夷遇之尚不能當此合之粵中所造攻船水雷而用之水陸皆操勝算而猶患海防無備者

未之有也。然此法止可施之外夷劇寇。若內地亂民脅從居半。宜剿撫兼施。未可玉石俱焚。敬告仁者。慎毋輕試。

河中木樁

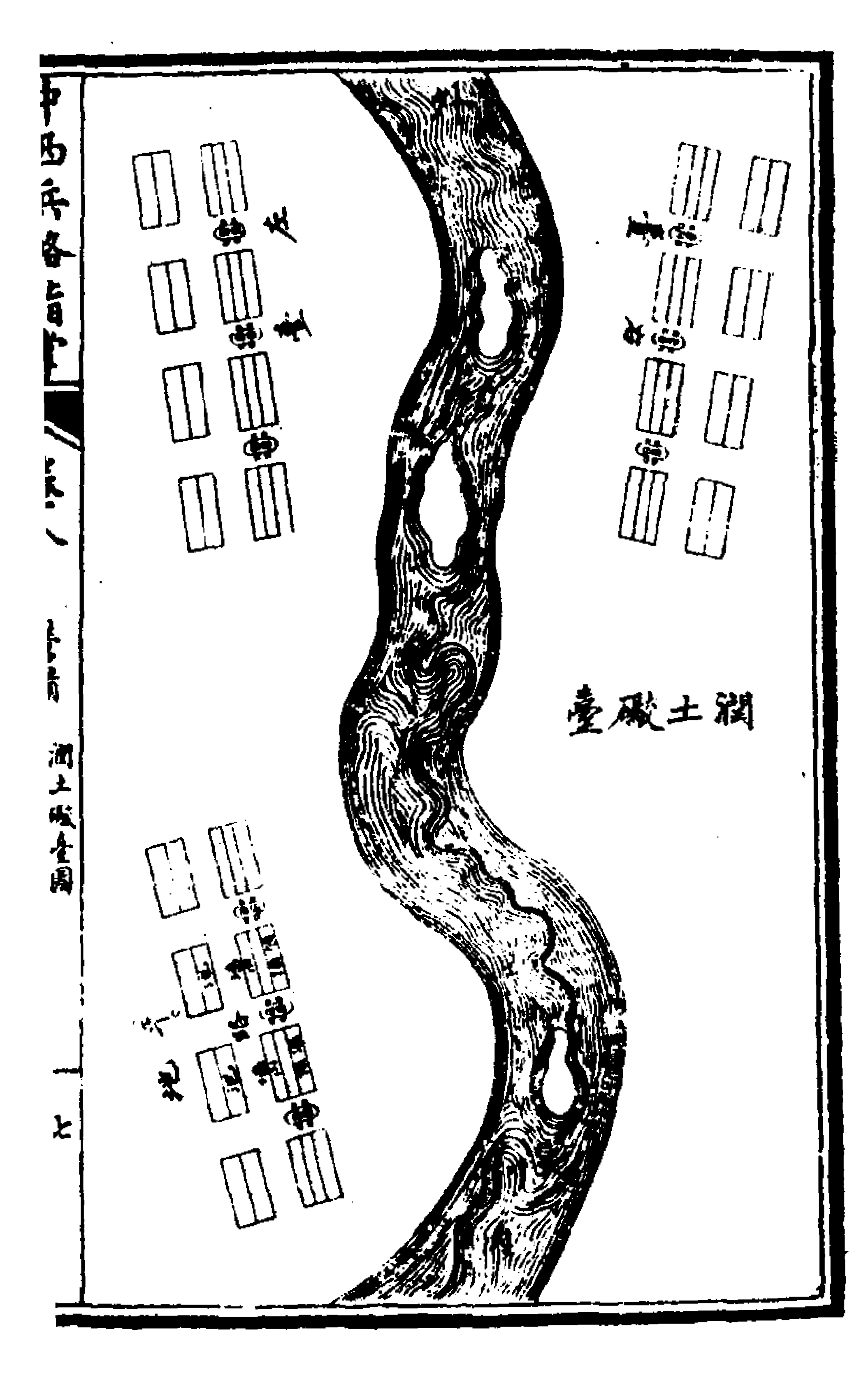
長方曲折礮臺

內臺

河口三杈相連品字木樁

圖礮臺式




潤土礮臺

比國礮臺法

比都北之愛司鈎阿有礮臺。觀其外止一土邱。初無所見。過濠之浮橋。入臺心內。甃以磚。似穿廊。皆內向。土培其外。而覆其頂。故遠視無所見。每數步留礮眼。設礮位。此臺之外下層也。由石梯引至臺頂。則成周環之土坡。礮皆設於坡後。而磚甃圜院中心直起。礮臺三重。皆甃以磚。亦以土覆其頂。僅高出於外層之坡頂與外層成夾濠而自下斜望之。仍無所見也。上層設大礮。皆夾廊。兜夫二層。設噴礮。礮眼與外之土坡頂齊。下層亦設噴礮。地窨設于梟。若有人攻此臺。則外層土坡後之礮。推出坡頂以當前敵。而撤回坡後以裝藥。則攻者見礮不見人。而內臺三層上之大礮。遥擊敵人之後。倘敵人搶上土坡。則有內二層之噴礮。以禦近攻。倘敵人於外土坡頂懸空架橋。以搶內臺。則有外層向裏之廊房礮屋與內臺第一第二兩層之噴礮。夾擊之若敵人自外放開花礮。則累外層之頂皆土。落於外層頂。則泳於坡下。落於內層頂。

則滾於外層內之夾濠不能傷人也

英國礮臺法

英屬之新嘉坡礮臺因山爲壘凡二重環繞而上鐵闌三道兩邊濠溝鐵頊甚固其中將臺一兵房四每房可容百餘人家眷房二列以處官及兵人之有家眷者兵房後爲廚房藏兵器房二飯堂一書堂一養病兵房一大礮十尊皆有礮臺火藥庫小礮置之墻端皆有架大千里鏡一具將臺前墻最高處別爲一屋以便瞭望兵有礮兵有步隊步隊習洋槍以輔礮兵者帶礮兵者曰米格爾斯帶步兵者曰林芝皆職視游擊兵分二等上者三日一洋圓合銀二錢四分次者四日一洋圓合銀一錢八分將官有家眷者俸薪足以養之兵人家眷洗衣縫紉自食其力

築臺蠡測

礮臺要緊之處全在礮房礮房堅固即營圍轟塌仍可擊敵堅固之法莫過鐵甲礮

房前面鐵甲約厚二十寸一直到地能受四十噸之礮而無所損其式似半圓取其滑溜礮彈難於爲力聞西國上等礮房即係鐵甲所爲左右兩旁鐵甲不妨稍薄頂蓋則尤宜加厚以防開花炸彈其式須作尖形俾彈不能容受礮門宜小不宜大派勇專管一礮放後即刻關閉以防敵彈之及又一人之高開數小隙以便窺探敵船至礮位礮房之下或用石砌或用三和土堅築深厚俾不震動築房宜低不宜高半埋於土令不濕水從前中國彈子均係圓式今則悉用尖頭兼以硬質鋒利無比注定轟擊漸轟漸裂有隙即乘豈有不毀之理閩江基隆可爲殷鑒至營圍儘可以平常之土堆築堅厚而已或謂時當孔亟不遑改造則何不即在機器廠內先將鐵甲坯子造就然後運往礮臺興工裝築不日即成或謂所費不貲則何不擇要緊處所赶造一二座以資得力

南花旗包額勒堡水礮臺作法

布國布理哈著

此堡築於河中之蛤蚌殼堆上。潮長之時。壘基低於水面。礮臺之基。高於最大之潮痕三尺。其作臺基之法。先用木箱長十尺。寬五尺。高六尺。用十二寸方之大松木為之。各箱置於堡基界線之外。界內之地。用蛤蚌殼填鋪。使高至齊於潮水之老平面為止。各木箱中滿盛沙。而箱外再鋪石以護之。 因敵軍至時。必先攻西面。故其牆先從西築起。高八尺。厚二十五尺。內斜面為高之三分之一。上面向外低下二尺。外斜面為四十五度。 堡之各面。俱有礮三門。各礮之礮堂底徑十八尺。上徑二十四尺。此各礮堂依隔堆為之。其隔堆比礮堂高三尺。而引至壘頂。更高九尺至十二尺。又連到開花彈打不通之房。開花子打不通之房。房即太平益也 各礮基之心相距六十尺。 堡外尚有外壘。高四尺六寸。能護出堡之人。不被槍子打傷。所以作此外壘者。為防敵軍用小船來攻也。 又將築此小壘所賸之砂子。運入堡中。以補開花彈打壞之各孔。堡中之高礮臺。亦作隔堆。而隔堆中有槍眼。其臺上亦有墻。以蔽護守臺之兵。臺之上有

兩門回德臥德礮。其火藥艙及藏開花彈子藥之房。工作之房。鐵匠房。傷科醫生房。並大水箱。皆有太平益以蔽護之。另有兵丁之住房。亦作太平益通至各礮堂之間。

各礮所用之火藥。每礮有一分藏火藥之房。有隔堆蔽之。墻中之礮堂能容礮轉動一百十度至一百七十度之方向。如再要多轉動。可割去隔堆以讓之。如轉動之方向。不要太多。可加沙袋以補之。此作堡之人。如第十號島之砲基不合法。故五十一門砲內有三十八門放第一次即震壞砲基砲床因基地太鬆也所以於此堡中將各砲基之木盤做得格外堅固均用極好之木料為之

其礮基先用十二寸方十二尺長之木四條。平行排列。中綫相去三尺。再用尺寸相同之木四條。橫駕於其上。亦平行排列於上下兩層。木縱橫相交之處。各割其半以相入。則其面成棋枰方格之形。而比墻頂低八尺。將泥沙築實其方格之中。乃用十四條一尺方之木。連成八等邊形。用鐵螺絲連固於下層。其上又加一層一尺方之木十二條。亦為八等邊形。與之縱橫相駕。最上則用十條一尺方之木。作八等邊形。此三層八等邊形之木盤相

連極堅固每層各面收進二尺成臺級之形則放礮之人各做畢其本分之事即可走下此兩三層臺基前堡牆之高已足以屏蔽其身矣此為第一二名礮手最便於藏身之處　礮架之磨盤心植於半寸厚之鐵板中而其根貫至下兩層木盤中上有十字形之木架扶之使直其木架用兩條長五尺寬十寸厚五寸之木以鐵螺絲連於臺面作此臺之時極意將礮架轉動之路做得極平

臺上亦用木板作屋四面向外斜披則下雨時水能向外流板縫間用松香艌之使能耐風雨　若於閒暇之時脩築礮臺則當用化形石即熱變石與鐵十字架為之並因臨打仗時迫不及待不能採辦各料則勉强以木為之此亦救急之一法也

南花旗查刻妥布勘佛陸礮臺作法

築礮臺處離阿拉巴麻河九十一尺其地在河灣之內漸斜向河邊其臨河塘沙堤甚陡故於此處築礮臺最合式因敵船相近之時臺上之礮能打得中而船過礮臺

之後。猶能從後打之也。（此處木有雨除灒與大河界成方角。則能在此漬之邊置兩門礮。比潮水最高之時高五尺。而其餘各礮置於礮膛。此地面低數尺。而其平面所對之方向各不同。後面有壘與礮臺一行。各礮堂上有房屋遮蓋。下有暗路可相通。其總路寬四尺深六尺。而從總路分爲各小路。以至各礮之小火藥倉。其總火藥翕在一無水之竇內爲之。）各礮堂之間。有一厚壘。以遮護守兵。從此處放槍。可打中敵船之礮門。而此各壘。亦可當隔堆之用。以屏蔽通行打我之礮子。其貨房醫房廚房并房。皆有太平蓋保護。以防開花彈。又有大隔堆遮住通行。或向後打之礮子。所以敵人無法能打壞臺中一礮。除非其礮子能自上合垂綫落下。方能打到各礮。（此處之砲合雖築加此堅固。若用六七十門大砲俱向一處攢擊。則亦易打壞也。凡砲台中之砲。若俱在露天。設鐵甲兵船上所有之大小各礮。與臺中之砲數相同。則但能打壞臺中之砲。然一船之砲。可以比守臺之砲多。若敵人之兵船多。則砲數比守臺之砲更多。且船砲之放與不放。可從其便。而放砲之遠近。亦船爲主之。）

凡礮臺中有露礮者。從船上易放捲同羣子以打之。斯時臺中放礮之人。可用沙袋以遮蓋自己之礮。待敵船來已至近。則忽放礮以打破其鐵甲。此爲守台最妙之法。惟每十次中。臺中礮手。必有九次被船礮打急至不能放礮者。（所以凡欲築砲臺與近時

之鐵甲船相持不但其礮壘須能受大礮攻打而其遮蔽各礮之法亦必講求

花旗築臺公論　一凡礮臺以沙土所築最穩固可恃　二凡用泥沙如法所築之堡與礮臺若但以水師攻之為時必久所費之子藥必多　三守者之礮若比攻者多而守礮為露置者則攻者仍能使守者不能回放礮　四凡守臺之礮與礮手所立處當用鐵甲作礮房其礮房宜在沙壘之中顯露之面須極小　五所作之鐵甲礮房或為能轉動之鐵礮臺或為鐵甲屏風其顯露之處鐵甲必厚二十寸則任敵在一處連擊一百次二十寸厚之鐵僅能當之　六礮房之前面各處應與敵礮之彈路成若干度交角而不可成正角則彈子打來之時或能過斜而偏行　七礮架磨盤心宜在礮孔之間而礮孔之尺寸不宜比礮口過大　八凡單礮臺只一礮台應用沙子築一堅厚之直壘與之相連而臺中之礮須能通行打過直壘之邊　九凡築堡與礮臺欲於敵船行過後仍能從後擊之者則後面之壘不可缺且此面必多置

礮　十凡壘中之礮不可排列太密如地步寬展必將各礮散列之益礮若散列則可任向一箇方向開放而敵人不能擇我不便放礮之處而用多礮攢擊我一處

十一凡水邊礮臺中所用之礮須視其臺高於水面之多少而異即如花旗南北交戰之時大徑之滑膛礮十寸口徑者十一寸口徑者十五寸口徑者在近水之低礮臺中甚得力試觀末尼妥耳鐵甲船之轉動鐵甲礮臺每被十一寸徑十五寸徑之礮子打至鐵甲之螺絲帽釘或斷或鬆又令轉動之機亦壞此因礮子所擊之力散在大面則再有礮子打其原處或能打通又如在高礮臺放螺絲礮打鐵甲船之艙面亦甚得力可見凡近於水面之低礮臺宜用十一寸口徑十五寸口徑之滑膛礮而在高處之礮臺上用大螺絲礮惟因難礮若能作螺絲而打得甚准其合於攻鐵甲船之用與否則從已見之各事中尚未知之恐後來必有用此法者

格魯森硬鐵甲旋轉礮臺說略

德國格魯森廠原書

格魯秘製硬鐵甲旋轉礮臺稱為近今防守緊要海口之第一利器其用意與定鋼甲架相同（定鋼甲架即德國格魯森廠所製十二生的口徑十三倍口徑身長之新式短伏礮圓罩旋轉礮架）所不同者架小而臺大且一臺設兩礮各有一礮架其礮架在鐵甲蓋下圓鐵房內並列於鐵地板上非如各種鋼甲架之礮架連於鋼蓋合為一體也鐵臺下截埋地且掘地築房頗為深廣以容子藥庫及出入路並旋臺機等件臺頂係硬鐵甲蓋如旋臺機轉動則圓鐵房戴礮並戴鐵甲蓋一同旋轉甚為便捷其旋臺機用汽機運動而於較小之臺亦可用人力硬鐵甲蓋下周圍環有硬鐵護領護領之周圍更用硬石並塞門德土（用塞門德土及沙石合成調之物遞以作呼藥庫與兵房之頂蓋足以禦礮彈）填砌結實此種秘製硬鐵甚堅報有凹凸力不但其所備禦口徑之彈不能擊破即臺內亦不受震激之傷加以鐵甲蓋並護領之弧形甚巧縱來彈遠避於其所備禦之口徑亦皆滑去而不能傷今泰西各國緊要海口多用此臺以期萬妥使至強之鐵艦隊不能飛越而徒取滅亡又礮臺新式也（此臺

之妙。以有護職捷術。並為要之頂蓋。故礮既不虞轟損。而兵弁亦從容從事。礮明手準。又礮在臺內速率勝於常臺。譬如十二生的十五生的快礮。置於鋼甲罩內。其速率恰敵常罩內同口徑之礮加倍。故甲臺一座。雖祇兩礮。其功實過於常臺內同口徑之礮六尊。

礮臺布置形式工程物料補具說畧

德國雷諾原編

一礮臺宜小。並深藏不露。故每臺設礮不可逾六尊。至臺若干長。視臺內設幾礮並每兩礮間之隔牆如何布置而定。 一置臺宜臨水儘前之地。因位置愈前。則彈到敵船愈近。而自愈猛。 一安礮離地須兩碼零六寸高。每碼合華度二十八寸零擋牆須高至兩礮。礮手得庇。斯膽壯手準。至牆角旗桿更樓隔堆。均為資敵取準之物。概不宜用。貴重大礮須築土城。厚十二密達。合華度三丈八尺。兩礮相離至少須隔二十密達。約合六丈四尺。兩礮中間。造一牢固房屋。用代隔堆。而子藥房兵房。即於此存。泥城上栽草皮。急種樹以障之。不使敵人望見。方為至妙。 一大礮排列之法。自每一礮之中點。至另一礮之中點。相距須二十五邁當。約合七丈有餘。如較此再遠。除非迫

於地步。乃始爲之。否則以寬爲妙。至小快礮之用。係阻奡不能來近。而其主用係拒後路料背之攻。故其位置之法。須係至若戰間全賴快礮之時。仍無傷損。故其蹤影須使極隱而難見。又須護以鋼甲。此兩事近惟格魯森廠起落旋轉鋼甲礮架之製兼能造到。此種礮架有數種。其大力能旋轉徧及。若取五生的口徑二十五倍長快礮配此礮架。用吊度十度。能及四千四百邁當之遠。約合華里八里。其伏度亦能低至十度。俾能擊及臺牆腳之地面。並及濠溝。

一臺之四面。有須作濠者。有不須者。濠潤須自二十邁當至二十五邁當。合華度六丈以內至七丈外。貯水至淺須適於一人之高。

一護牆應需之料。莫妙於天生整石。其次則以勒通爲最。泰西常用之。因此料各處能自造也。勒通有兩種。其用作穹形之頂蓋。並用以禦進擊之彈者。應需上等。其配合之法。須用塞門德土一分（此數係按尺度。非論斤兩。下同）。撓以不黏之沙二分半。並拳石三分半和打而成。至勒通之用作其基。並作臺牆之非逕禦敵彈者。只需次等

應用塞門德土一分沙三分半並拳石或打碎之硬石六分又三分分之一合併打成勃通之質性泰西曾試以禦礮計厚至十邁當者（合華度三丈二尺有零） 能禦十二寸及二十八生的口徑大礮正中之彈而不為所損如欲用土以代勃通厚須倍之庶能相抵其穹形頂蓋勃通之厚斷不可在兩邁當半之下（合華度八尺有零） 如作穹形頂蓋先排鐵條而後實以勃通則自鐵條至勃通上頂共須厚三邁當 一照遠電光燈鏡對徑至少須九百密里邁當（合華度二尺九寸） 其燭光至少須有五萬七千枝配用起落旋轉鋼甲圓筒架又須特設機關使其旁射之散光甚瀾至其汽機應用火油汽機因此機無煙無汽可免敵人窺以測蹤也 一旋轉鋼甲望臺須位置得宜 一水雷如法布置 一布置雷報機德律風並設水線以通消息 一備測遠鏡 一礮位錯離最為大礮子藥不便即運用不靈宜照新法每礮預備六十出之子藥子藥房多備軍火存儲礮之近便處以備敵突然來攻使礮臺能以聯絡一時齊發為無上上訣

礮臺新製　朱在我者述

紀新編曰。礮所以爲攻。臺所以爲禦。禦之道恒視乎攻之具此對待之情也。今者礮火日新。當之者既無堅之不折。而或仍拾臺高攻遠之舊瀋。是故于敵以攻之地。顯示敵以攻之準也。故善爲臺者。臺撲地。撲地則人無以準我。我有以準人。甲艦之貼水面。畢此意也。兵家言臺有二。一行營。一坐營。坐營之製萬千。要之不外圜形圭形棒折形多角形四者而已。此四形者。一取其可以三面臨敵。二取其恒以斜面受彈。彈着斜面而力弛。此重力理也。理各有所宜。其四面迎拒者則圜形與多角形宜。其背負固而面臨敵者。則棒折宜。棒折之首。銳與圭角同。妙在錯綜回互。法京多用此。其墳起於地也。淺若陂池。見首圖。甲外隈。乙內隈。俱外岸低裹岸高。合成平坡之勢。丙深溝也。或有水或無水。丁地平綫。綫上者出地平。綫下者入地平。次圖丁鋼頂礮位也。礮位有相並者。有相背者。均旋轉如意。午門也。空其中以藏兵也。雖僅數人守之

千萬人莫能近矣。三圖相背礮位也。四圖借壓水櫃力以起落礮位也。蓋慮敵礮之傷我礮，故放時則起，放後則落，此外則傷之無可傷矣。五圖鋼頂礮車，隨宜移置，為不能多置鋼頂者應用也。外堤內堤均可為藏兵洞，以藏兵馬。行臺礮臺或掘濠為壘以架礮焉，或人自為穴以庇身焉。濠之外必逺規險要，暗設地雷，既以防敵，又以誤敵焉。總之與礮為敵者愚，巧避者勝。此近日營藏礮臺之大略也。各圖如下。

一圖

二圖

三圖

四圖

五圖

保護礮臺說

咸豐甲寅之歲紅匪倡亂粵省戒嚴各紳民團練聯絡數鄉數十鄉均擇地創建礮臺以資守禦有壘石爲之者有築土爲之者迨被賊轟擊石以剛而裂土以柔而崩皆無足恃惟有一可恃者其制先竪長木樁交錯球佈後編粗竹笪挨次密環每層約隔尺塡沙以實其中視臺基之厚薄分層數之多寡另結繩爲網罟繩大如指目闊二寸層迭懸掛高於臺三尺餘下垂至地厚約盈尺臨敵以水濕之此則剛柔相濟賊礮難逞其兇賴以保障鄉閭經數月之久百十次之環攻仍安然無恙此昔之親見效驗者也竊意敵礮過鉅刀能攻堅如欲以剛克剛除是增用鐵板厚約一二尺比敵船之鐵甲尤堅始能相抗其次莫如柔克即將原礮台逐層以樁笪沙三項增築丈餘另懸粗網罟多層厚約尺餘臨時淸水以克大或可無恙敵嚇人

查礮臺以土築者爲上其餘埤石恐不足恃惟土築者仍能受開花礮之擊以至逐層剝落因而崩解大抵除攻戰船加鐵鋼甲之外必不能持久蓋礮臺係在一定處

所而戰船則可任意西東敵人可注定一處而擊故開花礮用之於礮臺者其功為倍為今應急之計必先於海口相度形勢凡敵船必到之處以大毛竹密排為夾牆牆後空一尺又復如法為之多三四層為佳中貯密蔴包實以濕泥更於礮位之上用數層大毛竹為層向後一邊垂落於滴水之處圍掘深坑以避開花礮子此外更備水車以防火箭使敵人攻去我外層則我由內可以加築此即獻縣人經驗之策也因椽木椿刀脆易折竹筐又薄而易穿皆大不如毛竹之韌至於用沙則受炸彈能令飛揚易傷守兵之目也至築礮臺之處宜於平常正臺之外高下遠近加築次等礮臺務要不一其處又要有林木之處為佳每處置巨礮一二尊使敵人不能注定攻擊所謂疲敵悞敵之法也至於礮臺位置固以高者為佳而在低處亦不可忽必使能奇正相輔而後可　王氏子

新法礮臺議　臨海周[illegible]函

礮位名號實繁礮臺形式不一設礮築臺之法以形勢向背而異無定制也大約礮彈有二類曰平頭曰尖頭平頭彈橫衝力大欲其抵覆船隻也尖頭彈繞行勢銳欲其鑽通船甲也放礮有二法曰平擊曰懸擊平擊法但望定對面一方而發直擊其船旁也懸擊法必測遠近左右四向而發墮擊其船面也今水口所設礮位礮臺皆用尖頭平擊法取其事易而法捷而已礮位不多礮臺無法以此守險似未可恃卽以為平頭彈未必勝於尖頭彈平擊法則遠遜於懸擊法何則直擊船旁敵人未必盡用夾板船數十磅彈未必擊穿卽能擊穿彼又有補塞救急之法欲以擊敵實難爲功墮擊船面雖不能炸裂敵船亦必有損器傷人之事而況彈如雨下無器不損無船不傷近口不能進口安得一軍制勝千軍無能矣今各礮臺不用懸擊法亦非無故施放則難有其人測算則難得其準礮一發則藥煙滿房平擊猶難望準何論懸擊管眼一轉則敵船已過平擊尚恐不及何暇懸擊然而事急者不暇以備其

急斯所謀者已失先機矣事難者無深意以制其難斯所為者皆居人下矣今擬設新法亦用懸擊在能備其急制其難耳各要口已築有礮臺者無事議撤但擇最險要處於已築礮臺之後添設新法礮臺其礮擬用田雞礮取其價廉而質輕輕則捷而用便無礮門則不為敵人所窺擊無礮房則不致藥煙之彌漫若不用田雞礮酌用各式前膛炸彈礮亦可但求其多不求其大耳一險要海口礮約用五百尊少則二三百尊腹地要口礮約用百尊以外其設礮築臺操演施放等法條列如左并為圖說附后

一測量水面號綫所以定準點也號綫以礮臺址界為底綫或以兩岸定物為底綫或即用南北經緯度綫為號綫皆視其地之形勢而定然後依底綫求經緯各綫而識之每一綫相距一丈或二三丈視礮臺去水遠近而別號綫止界以礮彈所能及處為限其綫之號數以礮臺近處起數或敵船來方起數均可言其理固築臺之先

着論此事則臺成之末功而當審曲面勢時亦不可不預存定見也

一測量山坡定點所以立臺址也臺可稍高不可太遠址宜廣平不宜逼仄如有小山作堡依山脊之險鑿平基址安置礮位更善更妙惟號綫最遠界必以四十五度爲率礮彈最遠點所能及爲田難礮臺無礮門有礮堡其礮堡當前敵礮免窺見也無礮房有礮匣其礮匣平時盖礮避汚塵也堡後爲臺臺須空闊極平極準臺上精畫識綫以示礮軸之定點礮軸心點之垂綫直距潮平水面幾何尺寸垂綫正角之平綫橫距最近號綫幾何尺寸須一一測算精確然後平基劃界分臺列號或十礮爲一列或二十礮爲一列各列高下曲折隨地而布斯礮臺之大局成矣

一推算各礮軸心距水面號綫各交點之相距尺寸所以備施放也各礮軸心距水面經緯綫相交之各準點俱有不同須逐一推算精確既得各準點距數即依以定各準點所用礮高各度數礮偏各度數及彈藥之各磅數然後編其距數度數磅數

分寫每準點下列表於牌每一礮有一牌便於礮兵平時操演臨時審視斯準點之用數定矣

一位置瞭敵房所以統礮隊也其房鑿山為窟立石為壁房上作斜坡遇有礮彈来擊隨波斜溜房不被傷房頂角有天窗安照物鏡鏡可置亂荊叢林中惟鏡前不可有物以礙遠照鏡所能照之地須稍過水面號綫止界照物鏡後有折影鏡房中壁上或地上有收影鏡折影鏡與照物鏡之距數角度視收影鏡之遠近平立而別有依前所測水面之經緯綫以定收影鏡上之經緯綫其綫亦依次編號須令鏡上號綫與水面號綫一一符合毫釐不差如有敵船入號綫內照物鏡照其影折影鏡折其影收影鏡收其影人在房內見收影鏡上第幾號綫有船影即知敵船已行至水面第幾號綫可以傳意各礮臺整備齊擊密室而能瞭遠方獨視而無殊眾見不必人人測量礮礮推算此一房所以為眾礮之目也

一安設號表號鐘所以指揮礮兵也號表設瞭敵房外并號之機設瞭敵房內號字明顯須令衆礮兵側目可見若礮臺首尾遥遠或分立兩所或分置兩房亦可表分上下行上行爲經線號下行爲緯線號如上行現二字下行現三字則知第二經線與第三緯線交點有敵船矣號鐘設礮臺邊角每礮一列設號鐘一具擊鐘之機設瞭敵房內收影鏡左邊擊鐘法用電氣或用拉線隨時設放如敵船循第二經線而來已入第二緯線即先升第三緯線號令礮兵即速照牌定度俟敵船行至第三緯線即刻報鐘即刻拉藥齊發斯發無不中矣此號表號鐘所以爲衆礮之令也

一預備照海明燈所以防夜犯也凡防守要口敵人亦必躊躇卻顧不敢直衝至暮夜昏黑敵船息聲滅火乘機暗犯將防不及防守無可守斯千百礮臺俱爲虛設矣有明燈以遠照口峽明顯如晝斯敵人夜犯之計窮矣燈約有二石灰燈費大而事易電光燈價重而光精酌而用之可也置燈遠近隨地而定須令燈所及照之處瞭

敵房內收影鏡上亦能見之臺上號表礮牌各須置燈照明以備礮兵夜瞭斯照海明燈所以匡礮臺之不逮也

以上六者特設礮築臺之大要也臺既成後則須事事慎密時時操演試礮位以驗其差否練礮兵以察其能否礮之準點雖已推算無差而潮水之漲落天氣之陰晴臺址之毫末偏頗礮度之分秒盈縮皆能致準點微差之故但能使礮彈擊點去準點不出二丈以外斯亦可矣送藥拉藥各礮兵無人不能惟定度安彈各礮目須詳知礮牌用法及號鐘用意則非聰明敏捷者不能辦也大抵礮臺不徒恃有善法而恃有善用之人礮兵一見敵船心膽如發手足如麻有時礮彈尚難出口尚何論於發之能中耶有此新法礮兵只知守礮不見敵船如指如揮以整以暇縱不能百發百中十發當七八中如一大口有礮五百尊每礮發二彈共發一千彈有七八百彈命中雖有敵船數十艘同時進口亦將無船不損無船不傷欲入我之守口能乎否

乎不待言而決矣以此操防守之勝算不信然歟

龍昌呆礮臺之說不一綜其大要不外陸路水路置臺築臺護臺諸法水路之法宜建於河岸之灣轉曲如之字形處使前面後面可以通行偏轟陸路之法宜築於兩山隱蔽及衝要處又均不可孤露臺後不宜背山免致敵彈反擊臺上礮膛不宜過寬以防炸彈墮落若作連臺宜犬牙相錯以便兩臺夾攻築臺之法宜小不宜大高聳不如低平（形勢低平可免敵於遠處瞭見則擊適成敵彈易中之靶且我礮位低與水面無多斯彈力能洞穿敵艦厚甲近兩人有新出地阱礮亦低平之意其法坎地為壕藏礮於中上施鐵蓋人伏地中礮用水機升降敵至則升礮擊之既可出敵不意又使其防不勝防而築臺工費可省倘黃非既施鐵蓋則中人如何可以瞭望礮用水機如何充定準點是又宜設法併籌庶不誤事）磚石不如三合土築成後以礮轟試壞則更遠以堅牢不圮為度臺牆宜用塞門德土攙沙石合併打成厚約三丈有餘礮位不宜錯雜兩礮相距約七丈內外高低上下必與水路中線相準礮房關繫最重前面宜護以二十餘寸厚鐵甲礮門宜小宜三角不宜方形子藥

庫宜置敵彈不及之處。遞送子藥之路、又宜與礮位便捷。護礮之法、周圍宜環以硬鐵護衛。外更編大毛竹夾牆、各牆宜成交角、不可成正角。須斜至五分之一、使敵彈斜掃而過。臺內宜有隔牆隔牆不礙。則敵施一彈、足使我兩三礮同在危境。故隔牆在不可少。單礮則否隔牆前宜堆土作斜坡。漸落至地、使與護牆之斜坡同綫。兩邊隔牆斜坡礮礮捩轉之處、宜削令渾圓。使礮捩轉、能左右旋擊。又或置鋼擋牌。上設硬鐵甲穹形頂蓋、以禦懸擊之礮子。下設高隔堆、以禦橫掃之礮子。最下層宜有地隧、加築堅結。四面溝濠。宜寬宜深。濠外沙堆、須遮還環衛。至開井張網、收避礮彈、不如土坡斜展、下接溝濠。使之自然滾落、尤為妥便。此築臺諸法大畧也。其他法外籌備、以曲盡礮臺之能事。則宜有遮護、有照應、有阻攔。遮護者何。臺左右廣植樹木、借以蔽藏。又多為疑臺。使敵無從窺測。伺隙猛擊。所以乘其不備也。阻攔者何。陸路則於要口橫堆大木巨石。水路則於河口多置品樁大筏。使敵遲滯難行。多受轟擊。所以遏直衝

也。照應者何。臺後宜有回擊小快礮。宜廣布沿邊地雷。宜環駐馬步重兵。貫數臺連接。以便應援夾擊。臺旁登岸處。並作濠環。暗伏連響快鎗快礮。以阻敵人舢板登岸。重臺暗藏礮。均所以防抄襲也。至於臺中布置既周。則以選置新式各種礮位時時操演。精求測量。使礮無虛發為第一要義。是為所賴於築臺守臺各節。頗屬詳備。皆前事之師也。所概者成法具在。我中國於此項經營。不為不久。顧何以每遇與洋交鋒。迄不得一臺之力。如前此虎門廈門定海寶山大沽基隆馬江諸失。以逮舊歲澎湖之役。威海之役。均坐視敵人統出臺後。以致潰敗。將數十年之講求。數千萬之糜費請餉。乃竟屢屢前後如出一轍耶。推原其故。良由承平無事之時。築臺者以侵吞為得計。而措置之如法與否。在所不問。守臺者以敷衍為故常。而操演之合用與否。在所不知。及一旦烽火猝臨。欲以遏敵鋒而振軍威。得乎。此所以徒令有識者從旁太息咨嗟於有治法無治人。且使後人復哀後人也。噫。

營備二

沅南陳龍昌成叔甫輯

地雷圖說　　邵陽魏源著

地雷造法空其中以藏利器以出藥綫竅其旁內用泥胚外用木模鑄成後去泥實藥一切如造炸彈之法每具輕者一二十觔重者一二三百觔計每鐵十觔配炸藥一觔許輕重照數加減

一造地雷之法以閉氣緊固為得力一二十觔者留孔方圓不過一二分一二百觔者留孔不過一寸鑄成時宜用口對孔吹之遇有鐵窩露氣之處宜以油灰粘糊使不出氣為度

一地雷一二十觔者可擊數十丈一二百觔者可擊數百丈鑄造須量其空處裝藥多少酌定鐵之厚薄以為模式總以炸力猛勇為度蓋鐵太厚而藥力少則炸必緩而力弱藥太多而鐵過薄則地雷過於揚高恐雷過賊而擊賊無多是在製

造時每成一土模。必加斟酌使恰合機宜。方可留用。否則另修土模。期於盡善。

一地雷安設宜於容敵最多最要之路。分伏數層。以數十具為一層。藥線牽連。如同瓜藤蔓引。一發皆發。

一地雷腹內藏有鋒利之物。倘鐵鑄地雷式不敷用。則並用瓦罐多貯石灰夾放火藥小炸彈於其中。用三合油灰封蓋整固。以佐鐵雷之不及。同時點放。則炸飛無數。皆能擊賊。而石灰迷賊。亦可以助我制敵。

一地雷緊要全在引線製造得法。安放得宜。不潮濕。不迸斷。不泄露。宜專派心腹得弁一二員。帶兵數十名。或登高瞭賊。或挖地數尺以藏身。勿令賊望見。其引線製造必須試過。倘試而不效。加意講求。必以盡善為度。否則有治法無治人。而謂地雷之不可用。則謬之甚者也。

地雷之利。三言蔽之。曰省鐵省火藥省兵餉而已。何謂省鐵。內地鑄造三四千觔及

七八千斤之大礮。費鐵費人工無數。笨重難運。及敵以飛礮火箭遙攻。守臺兵棄礮潰竄。徒委之於敵。今地雷外匣。不過生鐵十餘斤。及一二百斤不等。連在內錐刃計之。每地雷小者。不過需銀一二兩。大者需銀一二十兩而止。合計用銀一二萬兩。即可造地雷一二千具。分布天津江浙閩粵五省。每省數百具。即皆固若金湯。視大礮之費鐵多而得力少者何如。其善一也。古法所製地雷。皆掘坑藏窖。全恃火藥之多。其攻城地道。固需火藥數萬斤。即攔路地雷。埋伏器雖亦動需火藥數百斤不等。由其少迸裂之能。但仗焚燒之燄。今則生鐵鑄成渾器。閉合緊固。則力愈猛烈。小者不過火藥數斤。大者不過十餘斤。可當千百斤之用。且外而鐵片。內而刀劍。皆同時炸裂四出。不止焚燒之力。敵不入伏。斷不點放。無虛發浪費之弊。視大礮之亂轟浪放。固殊天淵。即視古法地雷。亦費省而力大。其善二也。海夷船艘飄忽。沿海處處設防。每苦兵餉浩大。今但於天津江浙閩廣海口登陸之處。相度形勢要害。凡容敵最多

最要之區分設數伏多設數處可以一發再發此外紛歧可繞之路或開濠挖斷或安放小地雷或别設疑陣誤敵但需閱定形勢之遠近安置之大小繪圖貼說秘存營縣入交代或埋樁暗記秘授心腹弁兵則水師人人胸有成算識定膽壯臨時毫不張皇數十兵守險扼要可當千百兵之用可殲千萬之敵視紛紛多調外省客兵勞費萬倍者何如其善三也至地雷形制不拘一定略圖於左

上圓下平式

長方式

上銳下平式

四方式

自發地雷法

丁守存撰

按地雷乃擇地埋伏之物。用生鐵鑄成圓礮。裝盛紅油木櫃。每個計重八十斤。計容炸藥五斤。內有鐵管一箇。重入斤。計容藥十兩。內竹管一根。上頭作馬蹄形。入紙撚藥綫。由櫃底木槽順出閘板之外。其木槽內。實以烘藥一兩。計上糊綿紙一層以防烘藥泛出。烘藥槽之上有方形圓孔。木板中有鐵葉機關。上層有空底瓦盆一箇。將炭球燒著入內。煨以熱灰。其鐵葉機關。有鐵釘一根。剔住。再將上面圓孔木蓋蓋住。並將鐵礮上面薄木板。用四小釘釘住。擇要害路口。不致積潦之所。掘坑二尺許。將油櫃埋入。上面蓋防雨木蓋。覆以淺土。令無露出。以一面留一氣眼。以出火氣。並為每日換火之用。再于地雷櫃二三尺之外。照翻車大小。刨深二尺許長坑。橫擱來路。其木櫃旁竹管之內。鐵釘之上。紮以堅細麻繩。由地內埋通竹節。將繩橫入。引過翻車下深坑。以一端用橛栓住。再將翻車安妥。翻車之上。蓋以浮土。令與平地。造成車

轍馬跡之形。令人不疑。賊來踹著翻車。車壓其繩。繩牽其機。火隊藥燃。其礮出地七八尺許。然後炸裂。鐵片飛空。皆能殺賊。其炸裂遠近之數。無從預定。大約可在周圍數十丈外。現在均未裝藥。易於存貯。其藥必臨時再裝。方免疎虞。並可免日久生潮。以上丁之地雷。與黃之地雷。二法迥殊。黃之地雷。由我兵自發之。丁之地雷則俟敵踐機自發之。但引綫自行點放者。全在得人伺便。否則失之毫釐。此黃之法難于丁也。丁之由敵踐機自發者。只能轟傷其前隊。黃法則可俟敵全隊入伏。并可俟敵已入二伏三伏。而後同時點放。如得其便。可奏大功。此丁之遜于黃也。且丁法機巧。而登陸之路甚多。難于徧設。黃法簡易。即陸路最曠之天津。亦不難處處安伏。若于隘處用丁法。而于容敵最多最曠之路用黃法。則敵登陸即入彀中。計出萬全矣。故並存其說。

攻守地雷說

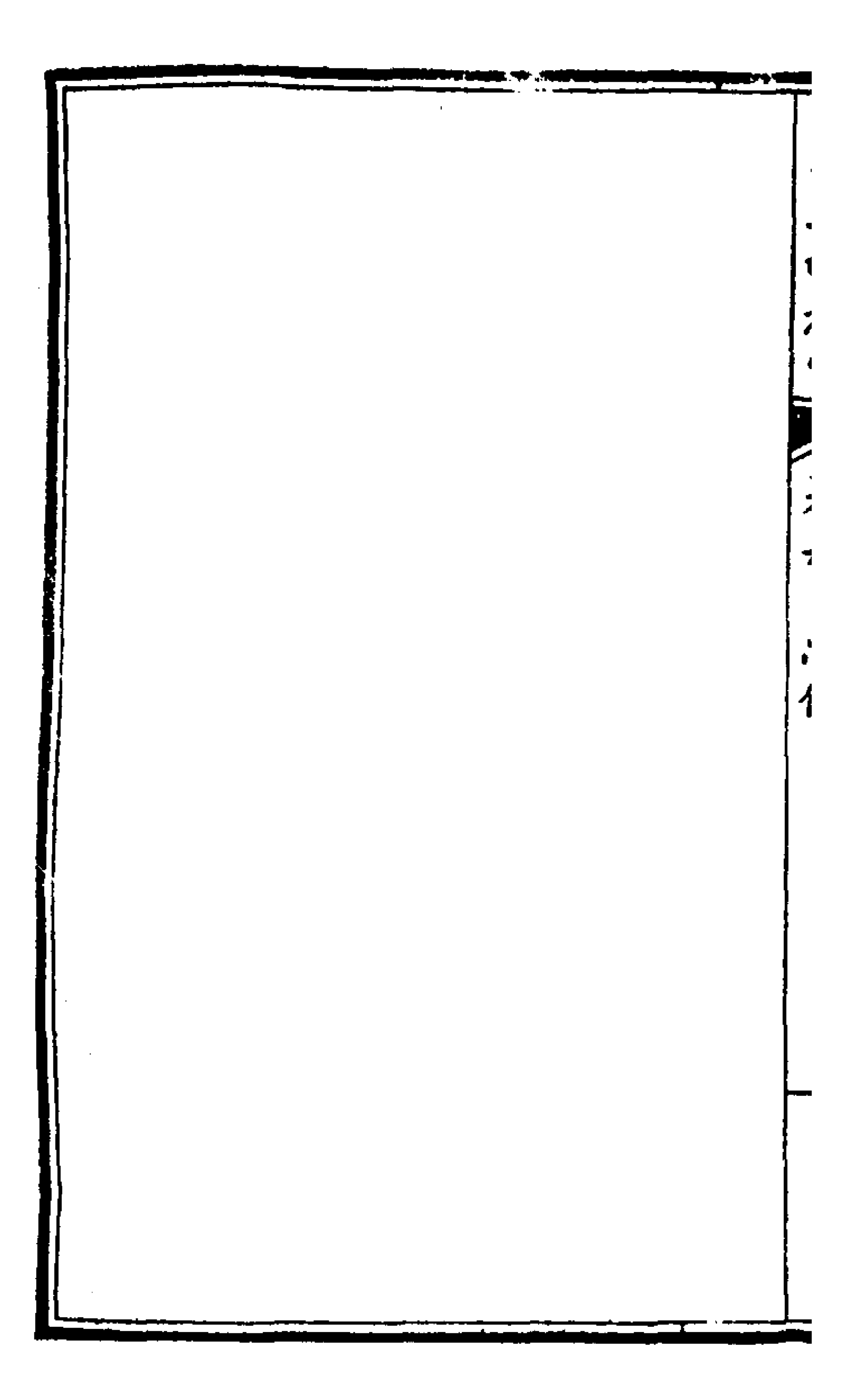
英 儲意比 撰

凡營城之每面作向前之地道六條相距五十碼更有小横地道相通此地道之內平時可藏各料戰時以為現成之地雷可用火藥發出作此地道之法甚繁另詳別書若用此法則守者有現成之地雷而攻者尚須做出但攻守俱用地雷攻者為較勝因守者所發地雷雖能傷人亦壞護城之物反助攻者之力也故凡城堡而在受攻之處久之必為攻者所克守城之意不過緩敵不能速克以待別處之救援若能將攻者之礮基與對壘打壞則可誤攻者之時而城守可更久矣地雷之法為地道之最便者坑深約十二尺再于底旁作小房將火藥置於木箱內木箱之尺寸與內盛火藥之數以後法推之最小阻力線即自火藥中心至地面之數設坑深十尺用火藥一百磅而打成圓孔其半徑為最小阻力線常發成孔之容積最小阻力線同而土性亦同則孔之容積與火藥之數有比又與最小阻力線之立方有比設物為火藥

之磅數。乙為火藥一百磅。最小阻力線十尺成孔之容積。乙為火藥物旁阻力線未尺成孔之體積。則一〇〇丅物＝三七乙三乙。但因七二乙三乙二三一〇二末。則得一〇〇丅物二三一〇二末。即物＝二末〇。設申為火藥箱之方邊。火藥之鬆者。五十五磅為一立方尺。則中三二〇五五末。二一二末。數尺二末申。地雷之坑。深自八尺至十二尺。闊自三尺至四尺。常為方形。泥若濕者。四面鋪板。或用大小泥袋塞之。大者安好。小者塞其隙。火藥箱外多塗柏油。使不流水。欲久留于地內者。包以粗布。而再上柏油。更用果外有[illegible]之外箱護之。引燃之法。用麻布為管。滿盛火藥。徑約一寸。再藏于長木管內。亦內外上以柏油。藏此藥引。或掛或架。宜近上面。此管在地下數尺。通至城內。故者不受傷。而攻者不能見。如第二十一圖。有大箱。即安引線與木管之端者。但地雷必須立刻磔

開不可遲而不及所以近時用電線法並拉藥管法已試前法之地雷碌時不甚猛烈然敵若知有此物在內心亦荒亂亦足多方誤之之意又可將碌彈置於箱內箱中有分隔之板碌彈置於下半而引藥管通隔板之孔上半再盛火藥引燃火藥碌彈亦然又有石地雷比此法更猛掘成圓錐坑深五六尺其中線向外斜四十五度底置火藥五十磅或盛箱內箱同前法箱上加木蓋與中線正交蓋上加亂石碎磚藥燃之時磚石飛散闊六七十碼凡守城所用之地雷必在城內引燃或用雷線或火藥管

第二十一圖



敵臺圖說

戚南塘練兵實紀云邊城低薄傾圯間有磚石小臺與墻各峙勢不相救軍士暴立署雨霜雪之下無所藉庇軍火器具如臨時起發則運送不前如收貯牆上則無可藏處敵勢衆大乘高四射守卒難立衝堵攻潰相望奔走大勢突入擄掠莫禦法宜建空心敵臺盡將通人馬衝處堵塞其制高三四丈不等周圍濶十二丈有十七八丈不等者凡衝處數十步或一百步之臺緩處或百四五十步或二百餘步不等者為一臺兩臺相應左右相救造臺法下築基與邊墻平外出一丈四五尺內出五尺中層空豁四面箭窗上層建樓櫓環以垛口內衛戰卒下發火礮擊賊賊矢不能及騎不敢近每臺百總一名專管調度攻打臺頭副二名專管臺內軍器輜重口糧須按月支發毋許下臺自行措辦致妨身役操練各臺分布防兵或五名十名不等常川在臺即以臺為家經年不得擅離防次以此臺上隨時呼應靈便遇敵則擊斬全

捷。五臺一把總十臺一千總。節節而制之。官軍得以固守無恐。即大舉敵賊犯邊攻必難入亦難出。此修險隘之大。收効最著者也。

每臺一座設備軍火器械什物今宜酌用

佛狼機八架　子銃七十二門　鐵閂二十四根

鐵錘八把　鐵翦八把　鐵錐八件

藥匙八件　藥碗八箇　圓木座八箇

木梃八根　合口鉛子二千一百六十箇　火藥四百斤

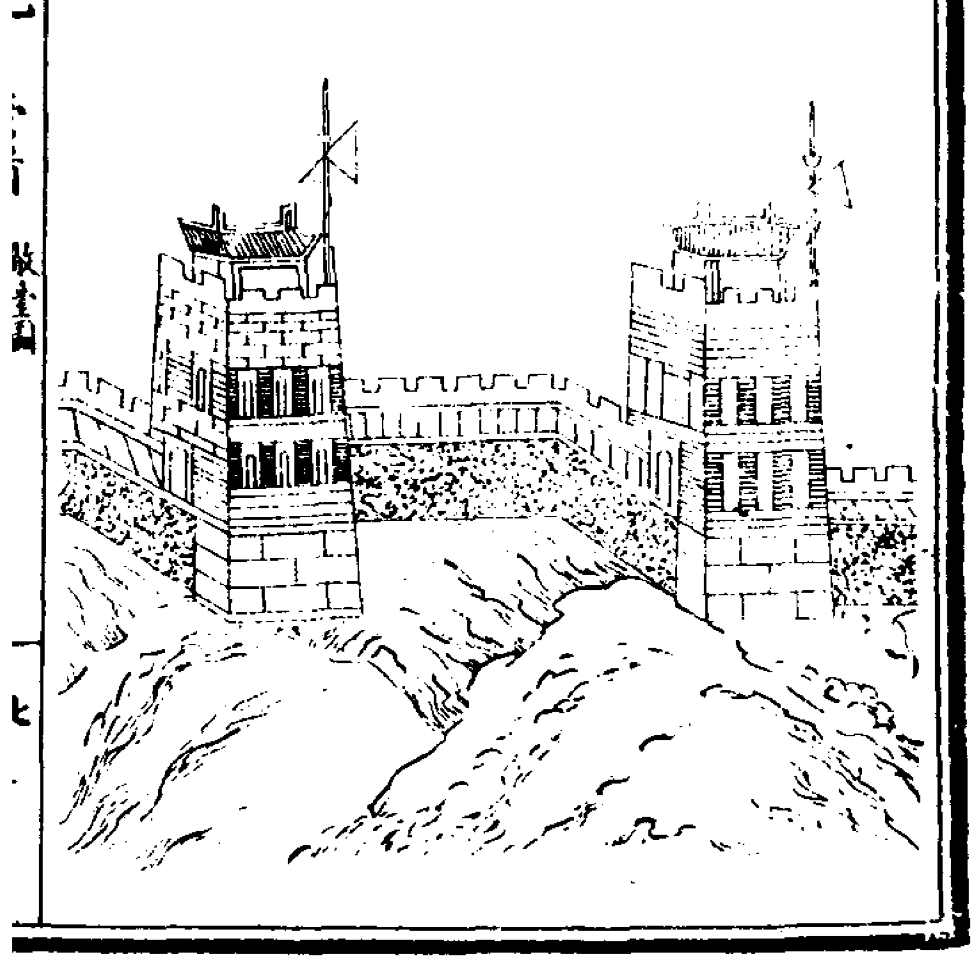
神快鎗八桿　合口鉛子四百八十箇　木馬子四百八十箇

火箭五百枝　火繩二十根　鐵頂尖根八根

鑼鼓旗木梆各一面　大小甕四口　食米十石鍋二口

石礮五十位　河光大石四百塊小石四千塊棋砂二石

敵臺圖



烽堠墩臺圖

烽堠圖說

戚少保練兵實紀云。從古守邊。不過遠斥堠謹烽火。自戰守不講。應援分派素未練習。幾視烽火為無用。今參酌裁訂。凡無空心臺之處。即以原墩充之。有空心臺所相近百步之內者。俱以空心臺充墩。大約相去一二里。梆鼓相聞為一墩。每墩五人。墩之相去。惟以視見聽聞為準。不相間斷。近臺者聽守臺百總調度。不近臺者聽信地百總調度。烽號賞罰。立為哨守條約。分給官軍習學遵行。每一提調下各設把總二員。每一路各設傳烽委官一員。凡遇賊馬所向之處。該墩舉烽。左右分傳。計劃鎮邊疆延袤曲折二千餘里。不過三箇時辰。可徧各路兵馬。見烽即行收拾器械。或應遠發。或應候報。或應赴邊者。分投趨赴戰守。全鎮邊墻一體警備。軍士乘墻晝夜關防。禦備既速。馳援不誤。

每墩臺一座設備號火什物

小房一間隔為二半間前邊外半間墩軍住伺內半間百總住

鍋竈水缸各一口

種火牛馬糞五擔

大銃五箇

白旗三面

大木梆二架每架長五尺內空六寸深一尺要桂響體堅之木不合式者即改造凡擂梆必雙應聲合而可遠

旗杆三根好繩三副每根長一丈八尺要直每根相去五丈

火池三座建草苫蓋聽用每座方五尺

扯旗繩五副每半年一換

炕各一座

碗碟各五箇

米一石鹽菜之類不拘

三眼銃一把

燈籠三盞

發火草六十箇覆蓋毋令雨濕

火繩五條火鐮火石一副

造乾糧法

左文襄法　凡米一石。杵熟淘淨炊熟。下凉水中。又撈出曬乾。淘出塵灰。又蒸又曬。經十次祇成二斗。每食取一大合。先以熟水浸之。待透濾煮食。一人可食五十日。

龍昌按餉需為軍務一大宗。而乾糧一物。備之平時。遇有征調。則可赴期起身。或危迫時饋運不給。并可濟轉戰緩急之需。尤為行軍所不可缺。乾隆中甘督福文襄安康有籌乾糧疏。籌畫周密。真良法也。亟摘出附錄于此。疏云擬議每兵一名預備粟米一京斗。白麵炒麵各十二斤八兩。以為三十日口糧。臣竊以裹帶粟米如無薪水之處。不能為炊。不如炒麵一項。即可拌食。無須炊爨。且設有軍需之事。早則數日。遲或半月。自當安置糧臺。若每兵裹帶一月口糧。計一人攜帶三十斤。以千人合計。即有三萬斤。勢必于軍裝馱載之外。復添輜重。殊形累墜。不便遄行。茲酌擬每兵備貯炒麵十五斤。足供半月之糧。令各附近州縣于倉貯麥石內支

給營員磨炒成熟。并製袋標記姓名。收貯軍庫。仍按季更換。給散各兵。即以抵應得月糧。如有收藏不謹。以致霉變不堪食用者。即著經管官賠補。毋許抑派兵丁承領。仍即陸續辦製。出陳易新。源源積貯。設遇調遣。立時攜帶起程。即倉猝未發糧臺。而征兵亦不為枵腹矣。

附行軍缺糧防饑辟穀各方

李衛公行軍辟穀方　用大黃豆五斤。淘三次至極淨去皮為末麻子仁三斤。布包用滾湯浸至冷取懸井中一宿勿令着水。曬乾簸揚淨去殼。取粒粒完整者蒸三遍為末。白茯苓六兩。糯米五斤。淘淨與茯苓同蒸為末先將麻仁糯米茯苓共搗極爛。漸加豆末和勻。搗如拳大塊。復入甑蒸之。約三個時辰。冷定取出曬乾為末。每用麻子汁調服。以飽為度。不得吃一切諸物。第一頓一月不饑。第二頓四十九日不饑。第三頓百日不饑。第四頓一年不饑。且顏色日增。氣力加倍。如渴飲麻子汁。或芝麻汁。滋潤臟腑。如欲飲食。用葵菜子三合為末。煎湯冷定服之。下其藥再服

稀粥一二碗稠粥一二日方可飲食服藥後大忌房事愼之 許眞君方 用黃豆七分芝麻三分水淘過即蒸不可浸多時恐去元氣蒸過即曬曬乾去殼再蒸三蒸三曬搗爲丸如核桃大每服一丸可三日不饑 黃山谷方 用糯米芝麻紅棗各等分先取糯米芝麻淘洗曬乾文火炒熟勿焦磨成粉次取紅棗煮爛去皮核將棗汁和棗肉入粉搗成丸每丸七八錢風吹半乾烘曬收貯為丸後置當風處吹半乾可烘曬否則味薄矣早晚各細嚼一丸開水送下仍不忌飲啖

造豆餅法

凡豆豉三斗搗爲泥加鹽五斤揑作餅毋食代醬菜

尋泉水法

凡入深山及砂磧之處無水者掘一穴容一二石許用濕蓬艾滿中燒之待火猛而閉留小穴相通四面望之但見烟出之處不論遠近掘之即得泉脈石山近石掘之

土山即草根之砂磧擇高處之烟出水多惟深更妙但尋煙出處皆有水如不出再開一穴求之又云蟻穴知水　凡渴無水取油麻三十粒含之即止

探伏兵法

凡遠入敵境道路生疎恐其設伏則必擒伏草中走獸突出則伏必在草林中飛鳥鳴噪則敵必在林無風而竹葉自動則伏必在山無雨而灘磧自濕則伏必在水溪澗渾濁則伏必于流四塢昏暗則伏必于僻野無塵起則伏必未定未曉雞鳴則伏必夜動野山明建旗幟則伏必在堤新土委積則伏必近且防坑陷地雷

解軍迷法

凡軍新入敵境未知地形差軍遠探或雪迷路徑或烟障山川或塵埃草莽或風雨晦冥或星昏月暗是謂軍迷唯令探哨軍士常帶花錢紙及小布袋一個內貯石灰布袋即點于地仍以錢紙印之多寡分別遠近前隊先回則添紙增點而使後隊之

不相失後隊先回則又減錢紙亂灰點而使前隊之不相左

渡江河法

涉水為兵家之至險合兵而涉則過路少而我無絕敵之策分兵而涉則過路多而敵有難盡之防此分渡之法不可不講也假如我兵地廣則多分為數支以一支為正兵對敵而渡敵人必將持於水面以餘支為奇兵遠處暗渡抄出賊兵之後敵兵見我軍已在後必反而邀拒則吾正兵可渡因而前後夾攻無不勝矣若兵少則少分其餘做此　凡渡江河無舟可伐樹木下繫以石投之水中用數十百根列為兩行縛橫木為梁縛直木為欄鋪竹席加草又填以土人馬皆可過　凡渡水有水面上浮沫至者須待其定然後渡恐山水暴漲且防敵人之壅遏上流也　凡將渡先於岸上列陣令候騎探之無伏方分隊而渡　凡既渡之隊即於岸上列陣令人乘高望以防伏兵俟二隊渡畢亦如退兵抽換之法令二隊上前至三隊渡畢則先渡

之隊起行仍復越二隊之前

破地雷法

凡地道逼城于最要敵要害每二丈挖洞一廣二三尺深五尺許横出城根勿傷其址土皆内釐城以外勿遺風每隊穴洞一計城百丈挖洞五十半日可成每洞選壯士持短兵晝夜蹲伏其中飲食溲溺皆更代賊穿隧至勿驚勿聲磨刃以待俟穿及洞眾躍起殲之隧隘為屍所塞不能出抛隨灌以水無不立破蓋敵為地雷必緊貼城根忌偏斜偏則不相值忌旁洩旁洩則力殺計鑿隧必横長十餘丈我先伏隧以待賊是賊隧十丈而與吾遇者五其能逞乎是法胡文忠林翼用之歷著成效

禦地道甕聽法

凡禦地道繞城令多掘坑置大甕甕坑内擇耳聰人坐甕中聽之極遠可預先整備防截俟逼近將穿急用火器或毒烟薰之

凡軍營中必有望樓。選明目能視三四里者。常令登瞭。大約望樓用一柱者。樓防傾仄顛撲。夾柱者為佳。三柱者尤佳。其樓須可升可降為妙。

望樓式

望遠鏡

望遠鏡即泰西之千里鏡。用筒數節安玻璃兩端。置架上。視遠如近。視小如大。遠望敵人營帳人馬器械輜重。毫髮不爽。我可預備戰守。臨陣施放鎗礮。必不可少者。

胡鹿枕

凡軍中至夜。宜選聰聽少睡者。令臥枕空胡鹿。其胡鹿空其中。以野猪皮蒙之。凡人馬行在三十里外。或偷掘地洞。東西南北。皆響。聞其內。每營或城。均宜備置一二所。

毒龍噴火神筒

其法截竹為筒約長三尺以貯毒火爛火藥懸於高竿之首令壯士持至城垛口門順風發火烟焰所撲掩人面目鑽入孔竅伫立不定昏眩仆倒蟻附而登內外相應隨將利器繼之破之必矣此器可以攻城即可以守城也

噴火神筒式

毒火歌

黑砒先擣巴霜浸毒氣衝人嘔見心乾漆燒乾糞炒松香艾肭更均勻雄黃一味為君主透徹光明用一觔石黃諸位各四兩四六火藥配分明裝入礮中攻打去破敵冲鋒用更神

附毒火方

石黃（燒酒浸麻油炒煳乾為末） 雄黃 雌黃 黑砒

蘆花 艾肭 松香 豆末 銀杏葉 乾糞 巴霜 硝黄 箬灰 榔灰

又滿天噴筒法。截巾樣竹二節。外用豚布重纏。藥用硝黄砒霜班毛硇砂腊礬皂角銅綠川椒半夏烟煤石灰斗蘭州烏木膠大蒜。酌用分兩。合磁砂田砂炒。毒綁於長鎗頭上燃之。其用與毒龍噴火略同。

惠麓酒民曰。明景泰中國子監學錄黃明善。疏請用毒毬行煙。謂毒毬所熏口眼出血。行煙所向。咫尺莫辨。誠良法也。按毒煙法彭天祥火龍書。載之甚備。試仿其制而盡其長。何以誘賊使之必趨。何以錮賊使之必受。何以蓄煙使之暴發。何以留煙使之能久。何以伏兵要截。使之突烟奔潰者不得免。則此煙賢於十萬師矣。

御毒煙法

凡遇放毒煙。亟列甕缶之類。以醋漿水各實五分。入覆其面於上。則毒煙不能犯鼻口。已中毒煙。或服醃菜酸水一二碗可解。

鎗砲跌打損傷各方

崇川陳實功　古吳葉天士　洞庭王鴻緒　綿竹張景岳　各家原方

治鉛子傷

凡鉛子在內。以水銀灌入。少時傾出。再擦。以鉛子化盡為度。若鐵子用好磁石吸之。若銅子難出。必用利刀割而取之。取盡方無後患。再用童便洗傷處。洗淨敷藥。外用太乙膏貼之。

又被鎗炮傷。鉛子在內。危在旦夕者。用天竹黃三錢。無真者以真胆星代之。雄黃二錢。劉寄奴。紅牙大戟。麒麟蝎。各三錢。歸尾錢半。硃砂。兒茶。各一錢。乳香三錢。琥珀。麝香各三分。輕粉。水銀各三分。同研。再和各味研細末。每服一錢。酒數杯調飲。應一用。出汗便愈。

中鎗炮血出不止。用原蠶蛾炒末調敷立止。

中鎗炮腹裂腸出藥方。用黃芪。當歸。川芎。白芷。續斷。鹿茸。黃芩。細辛。乾姜。附子。白芨。各二兩。共研細末。每服五錢。先飲酒。後服藥。一日三服。七日愈。

中鎗子箭方。用南瓜穰敷之即愈。

內服整骨麻藥。開取炮彈箭鄭。不不知疼痛。用胡茄子。麻黃。姜黃。川烏。草烏。各等分。閙楊花加倍。共研細末。每服五分。用鮮甘草煎湯服一杯。

外敷麻藥。用川烏尖。草烏尖。生南星。生半夏。蓽茇。各五錢。蟾蘇四錢。胡椒。細辛。各一錢。共研細末。燒酒調敷。

治刀斧傷

凡血出不止。用桑根煮十沸。服一升即止。或飲人尿三升。

又止血。亦用絲瓜葉交爛敷之即止。乾者亦可。

或用米木炭火煅七次。尿淬七次。為味。搽患處。神效。久患者加片少許。

膏藥神方。用黃蠟四兩。白蠟二兩。芝蔴油一兩。宮粉二兩研細。麩頭髮一撮。新剃者佳。用礶一個。光將頭髮放入礶內。煅成灰存性。再入香油黃白蠟化開。候油服滾時。將宮粉放入攪勻。以落水成珠為度。敷傷無瘢。吁皮肉切破時。以熱馬尿尿敷之妙。

腹破腸出。用人尿晒研。糝腸上即入。或用大參粥汁洗腸。內之。飲粥二十日。稍稍作強糜。百日後可差。

治凍瘡方

先用山藥折斷將汁調無灰酒數患處後用一橘切為四片去肉將紅皮烘熱用裏皮挼于瘡上冷即換只此四片永不再發

足上凍瘡用秋茄根煎湯洗如皮破蟳蟹殼燒灰摻之

腳折裂用雞屎一升水一升煮數沸待小冷漬半日愈或入人乳調黃柏末塗或蒸熟爛藕塗

手足凍指欲墮用馬屎三升水煮沸候小冷漬半日愈或生姜自然汁熬塗或老絲瓜燒存性為末和猪油塗或黃蠟濃煎塗即愈

治遠行腳底成泡

用生麪調塗一夜即平

趾腫不能行路用草鞋浸尿缸內半日以磚一塊燒紅置鞋于上踏之冷熱氣入皮膚即消

治跌打折傷

凡肉破骨碎筋斷者宜內治補損接骨仙方用當歸川芎白芍熟地防風骨碎補五靈脂廣木香地骨皮各五錢瓜兒血竭乳香沒藥各一錢取夜合花樹根皮五錢同藥入壺內和水煮加燒酒多少同煎一炷香時汁溫服效

外治接骨仙方用胡椒黃蠟各三錢小雞一隻去毛腹中之物勿去將椒蠟研極碎入雞腹中連雞生搗爛敷患處越一晝夜如痒極去之立愈

折傷筋骨疼痛不止用雛雞一隻刺去血入酒內和飲一二碗痛立止或用囊燒灰研末敷之亦效筋骨已斷用龍眼核去黑皮擂為細末羅過敷之立愈

筋骨脫離生蟹搗爛燒酒沖服連飲數杯渣敷患處即愈

脫脫骨傷用大麻根葉搗汁飲一升乾者亦可

腕折骨碎及筋用生地不拘多少搗敷損處或搗爛熬之以竹片夾裹令補綁緊勿任轉動一日再換十三日便差若血聚患處又豉三升清取汁服之

墜馬血瘀胸腹用搗根為末每服一茶匙黃酒調一日二服愈瘀血沖心欲絕者用豆豉濃煎服若取藥不及急以燒小便灌之後差

七釐散硃砂一錢二分麝香水片各一分二厘乳香紅花各錢半血竭一兩兒茶一錢四分共研末端午時製合磁瓶收貯蠟封燒酒沖服七厘并酒調敷若食噪亂用此乾摻止血定痛

又治跌打損傷方 凡閃挫初時。即于無風處將紙撚攝鼻內。用力打噴嚏二三十。則氣升而止痛。再用胡桃肉搗爛。頓熱酒內盡量一醉而愈。

凡週身打傷骨節跌脫者。用火生蟹一隻。小者二三隻。搗極爛。滾熱酒沖服數碗。以蟹渣塗患處。半日瑟瑟有聲。脫處自合。不能飲者。數杯為率。

又軍中第一仙方。用生狗頭一個。將肉刮淨。文火煅存性。為末。以指甲灰。血餘灰。各一錢。陳松香五錢。共研極細。摻傷處縛之。斷骨即續。刀傷即愈。用酒調服亦可。

又洗方。用防風荊芥甘草共煎湯。無風處洗。

又治筋骨斷方。生半夏降香節紅銅屑五棓子炒各等分為末。摻上即好。

又方。白蠟一兩。藤黃三錢。將麻油四兩。煎數滾。後下二味。再煎數滾。取出。塗傷瘡立愈。此方止痛止血。並治打傷。及湯火傷。最妙。

又方。用母雞一隻。要一斤重者。接復連毛骨剝爛如泥。再將雞血和肉再剝。敷患處。用絹包緊。三日即愈。

治青腫不拘破不破。不用開刀。一夜復元。名松肉葱白膏。將不精不肥鮮豬肉二斤。去皮骨。加葱白一斤。半明松香三兩。研極細末。以篩篩過。方可連葱放在肉內。斬極細。攤敷患處。以布帶裹緊緊。至過時。皮肉復痂。與不打無異。房內床上。忌放氈皮等物。須切記。若膿血水任其流放。總不妨。

又治刀斧傷 止血定痛生肌方。用真降香楂炒五棓子微炒頭髮灰各等分。為末。摻之。將乾箬葉護住。以軟綿紮定。兩日一換。

立止血方。并治一切血管出血不止者。用熱黃牛糞塗之即止。

又方。用舊棉絮燒灰揞之。

又方。陳石灰無毛小鼠韭菜根共搗極爛。作餅。貼背陰墻上。待乾取下。研細末。敷之。

跌撲內外兼治法 跌撲者。有已破未破之分。亡血瘀血之別。如從高墜墮而未經損破皮肉者。必有瘀血流注臟腑。人必昏沉不醒。二便必難。當以大成湯通利二

便。大成湯陳皮當歸蘇木木通紅花厚朴甘草各一錢枳殼二錢大黃三錢朴硝二錢用水一碗煎八分不拘時服服後一時不行渣再煎臨卧服加白蜜三錢亦妙治跌撲傷損從高墜下以致瘀血流入臟腑昏沉不醒小大便祕及白受杖後瘀血內攻肚腹膨脹結胸不食惡心乾嘔大便燥結者徐靈胎云瘀血不結不必服如前症已服行藥之後當調中二陳湯二三服調之方用陳皮半夏茯苓甘草紅花川芎當歸白芍各八分防風檳榔黃耆桔梗青皮烏藥蘇木枳實黃芩紫蘇各六分木香三分水二鍾薑三片棗二枚煎八分不拘時服其人自甦不醒者。獨參湯救之。獨參湯用人參一兩切片水二碗煎一半不拘時服渣再加川米二合煎湯溫服徐靈胎云血出太多一時斃命或可暫救須刺非此不得輕用也如損傷骨節筋斷血流不止者。獨勝散止之。獨勝散用蟬脫五錢去頭足為末好酒煎滚服次用花蕊石散摻之。花蕊石散用乳香沒藥羌活紫蘇細辛草烏厚朴白芷降香當歸檀香龍骨南星輕粉各二錢麝香三分花蕊石童便煅七次五錢共研極細罐收聽用葱湯洗淨摻之軟綿紙蓋紮一日一換神效

金瘡內外兼治法

金瘡乃刀刃所傷或磁鋒割損淺者皮破血流深者筋斷血飛不住。皮破者桃花散摻之。桃花散用年久風化石灰半升炒至桃花色存性錦紋大黃一兩焙脆研末篩細摻之紙蓋絹紮止血後用葱湯洗淨換摻玉紅膏長肌收斂兼戒口味房事為要一方用真麻油調敷筋斷者如聖金刀散摻紮。如聖金刀散用松香淨末七兩枯礬生礬各一兩五錢共為細末罐收密封摻傷處紙蓋絹紮止後三四日必焮痛作膿換用生肌散三次其痛即止再用葱湯洗之換摻玉紅膏收口生肌散用石膏

輕粉赤石脂各一錢黄丹乘二錢龍骨乳香血竭樟腦各三錢為細末和此生肌總方凡搽藥先用歸芷草等分煎洗然後乾搽止而又流者急用玉紅膏塗傷處玉紅膏白芷五錢甘草一兩二錢歸身二兩血竭輕粉各四錢白蠟紫草各二錢麻油一斤先用當歸甘草紫草白芷四味入油内浸三日入杓内慢火熬煎微枯色細絹濾清將油復入杓内煎滚下整血竭化盡次下白蠟用茶鍾四枚預頓水中將青分傾四鍾内候片刻下研細輕粉每鍾一錢攪勻取起不[illegible]力咸致取不效此乃外科生肌神藥兼治癰疽發背諸般潰爛棒毒等瘡盖骨肉方斷其人面色必黄外避風寒内忌冷物終保無妨有失血過多者獨參湯八珍湯補助為要此外無法矣

治箭鏃木器傷方

用艾綿攤成餅子將火硝細末鋪上再用大蜣螂搗汁和鋪火硝上包在傷處一日夜即出　又方用陳臘肉去皮取紅活美好者連肥切細將新象牙末及人指甲和拌臘肉内剁合一處搗爛厚敷四旁一飯頃其鏃自出　又竹木刺方竹木刺有軟硬淺深之分淺者以針撥見刺形拔出則愈硬深難出者用螻蛄搗爛塗上一時許其刺自然吐出取去則愈矣以上箭鏃竹木刺各傷腫痛流膿均以葱湯洗淨用花蕊石散糝之

治湯火傷方

此患有湯火熱極追毒内攻又有外傷寒涼致毒入裏外皮損爛者以清涼膏粟殼膏塗之罌粟膏用麻油四兩罌粟花十五朵無花以殼代之浸油内煎枯濾清將油再入杓内下白蠟三錢熬化傾入罐内四邊將凝時下真輕粉末二錢攪勻水内頓冷取起臨用將泡挑破用抿脚挑膏手心中捺化搽患上軟綿紙蓋扎日換二次其疼即止次日將軟帛拭淨腐定再

搽自愈。此方治一切爛瘡皆妙。

毒氣入裏。煩燥口乾。二便秘澀者。四順清涼散下之。四順清涼散連翹赤芍羌活防風當歸山梔甘草各一錢大黃炒二錢。水二茶鍾。燈心二十根。煎八分。食遠服之。

泡破。珍珠散搽之自愈。珍珠散用青缸花五分。如無。用頭刀靛花輕虛色翠者代之。然不及缸花為妙。珍珠一錢。選新白者入豆腐內煮數滾。研至極細無聲方用。真輕粉二兩。共研細為飛麪。方入罐收。此方兼治下疳。初起[illegible]擦搽之即愈。腐爛疼痛者。甘草湯洗淨。豬脊髓調搽。如諸瘡不生皮。都用此乾搽。即可生肌。又治湯火傷。以秋葵花浸蘇油磁器。勿見水。愈久愈佳。用塗傷處。立時止痛復愈。最為靈便。兼治一切熱毒。又或以地榆末敷香油調塗。仍以[illegible]末糝之[illegible][illegible]。石灰水調麻油成膏。即清涼膏。

又治湯火傷方

此症不可用冷水澆洗。如藥不行。先飲[illegible]便一甌。或生蘿蔔汁一碗。再將生大黃細末。用香油或生桐油調敷。如[illegible]至肌肉者。用百草霜二錢。輕粉一錢五分。研末。香油調敷。甚效。如已成瘡。用當歸生地各一兩。蘇油四兩。黃蠟一兩。白芷五錢。先將歸地入油煎枯去渣。將蠟落化。攪勻。候冷。即成膏。細塗患處。細紙蓋之。極效。並治臁瘡潰爛。又方。將豬毛煅存性。研末。加輕粉細研少許。麻油調[illegible]數之。立效。上無瑕疵。[illegible][illegible]又方。將煮熟雞子黃炒出油。一[illegible]調生大黃末一兩搽之。治火燙熱油傷方。用生韭[illegible][illegible]許。陳酒沖和調。數三次即愈。治火燒爛[illegible]。用好陳酒一二十斤。傾入冷鍋內。略燒溫。令患者坐酒中受之。極重者不死。治火燙[illegible]方。急使[illegible]一歲小兒。不拘多少。撒尿于室中結實淨土地上。少須取地面浮[illegible]清湯之。泡數之。即日止痛。解火毒甚妙。

解一切飲食諸毒

凡犯一切飲食毒。用麻油一二杯飲之。得吐即解。無不愈者。故造餚饌俱用真蘇油炒過。熟後入水煮之。則不犯毒。凡中飲食毒

覺煩熱脹滿者。急用苦參三兩苦酒一斤煮半沸徐飲之吐食即瘥或以水煮亦得。或用犀角湯亦可解。

凡中飲食毒。及飲酒不知中何毒。用薺苨生甘草各二兩煎取二盞停冷分三服。或加蜜少許同煎。解一切毒。

凡中酒毒。經日不醒。黑豆一升。煮汁溫服。不過三盞即愈。

凡麩毒。吃生蘿蔔。或搗汁服。或用大蒜嚼食之。

食魚中毒煩亂者。陳皮煎濃汁服即解。

河豚毒。五倍子白礬等分為末水調服。如倉卒無藥。以清油多灌之。使毒盡吐即愈。或鮮蘆柴根搗汁飲之。

中醬魚龜鼈蝦蟆自死禽獸等毒。豆豉一合。新汲水煎濃溫服可解。

中蟹毒。紫蘇汁。搗蒜汁冬瓜汁俱可解。

中牛馬毒。甘草桔無伏酒服。當吐瀉。若渴不可飲水。飲水即不治。或淡豆豉搗人乳服之即解。

諸菜食後多服脹者。是毒也。以醋解之。

中菌毒。忍冬葉或汁飲之。忍冬即金銀花

解一切藥毒方

凡解諸藥毒。宜以薺苨汁白扁豆汁綠豆汁甘草汁餳糖汁米糖汁。蠶退紙燒灰。用之。俱可解。又白扁豆為末。水調服二三錢。又雄黃青黛等分為末。新汲水調服。又以地掘窟。用井水傾入。攪澄清。多飲即愈。又晉礬建茶等分為末。新汲水調服三錢。吐即救。不吐再服。又升麻煎汁連飲之。以手探吐。均解百毒。

試毒法。凡覺腹中不快。以生黃豆試之。入口不聞腥氣。或嚼生礬一塊。覺甜而不澀者是毒。否則非也。

解砒毒。急用蜜陀僧一二兩。研細。冷水飛。徐徐灌下。或吐或瀉。則砒信裹在藥末內出矣。神效。又方。白螺三錢研末。調雞子清三五枝入口即愈。又方。生菉豆半升。搗汁飲之。最良。又方。掘淨地灌水攪混。飲之。謂之地漿。若吐出又服。

凡服川椒氣閉欲絕者。飲地漿水即解。

解巴豆毒。用乾姜炮黃連微炒等分為末。每服二錢。水調下。如人行五里許。再服。又方。煮菉豆湯冷服之。即愈。一方。芭蕉根葉搗汁飲之。利止而安。

解中藥箭毒。藥者中人。破皮即死。藍飲之立解。患處以藍塗洗之。

治一切蟲獸毒方

凡馬咬傷毒氣入心則危用馬齒莧搗爛煎湯服外以栗子嚼敷患處

凡蛇咬傷即用針刺傷處出血用雄黃等藥敷之須中留一孔使毒氣得泄乃內服解毒藥方用明雄黃五錢五靈脂一兩研細末毎服二錢陳酒送下即用此末麻油調敷患處過時再服立效一方三七搗爛卷之毒即消散神妙無比又方用溺洗咬處拭乾以艾隔蒜灸之立愈

又辟蛇方凡山野陰濕之處用雄黃如桐子大一丸燒烟以薰衣被則毒不敢侵百邪遠避矣

解蜈蚣毒以鹽擦咬處或鹽湯洗之痛即止又方舊毛竹蔴將國顛寸許燒焦研末敷患處立愈

解蝎螫毒生半夏白礬等分為末醋調敷立效亦治蜈蚣傷

治蠱毒法

驗蠱毒法唾津在淨水中沉則是浮則非又法口含大豆中蠱者豆則脹而皮脫又法煮雞蛋一枚去殼以銀簪插入并含口中一飯之頃取視譬邪俱黑則為中蠱又或以前用生豆白礬試毒法驗之

防蠱法凡入有蠱之鄉所用飲食但以犀角攪或試有毒則白沫味起無毒即無沫也

反蠱及主法凡入有蠱之鄉見人家門限屋梁絕無厭層潔淨者其家必蓄蠱當用心防之如不得己喫其飲食即潛于初下筯時收藏一片在手儘喫不妨去時將手藏之物潛埋于人行十字路下則蠱神反于本家作鬧或食時讓主先動筯或明問主人云莫有蠱麼以筯築棹而後食如是則蠱皆不能為害

凡胸膈痛脹毒在上焦宜吐之法以熱水半盞投入肥礬末五分通口服少須以鵞翎探吐毒物出盡自愈或服升麻湯探而吐之亦妙

凡腹痛脹如毒在下焦宜瀉之法以鬱金末二錢米湯調下空腹取瀉惡毒盡為妙瀉後以四君湯服二三劑調理慎忌口

凡避蠱毒見飯食上有蛛絲便莫喫又法毎過所到處念藥王萬福七徧可避

凡中蠱腹內堅痛面目青黃病變無常用真實一碗豬骨鬚五兩研同煎熟分作十服日三服即痊

一方石柏皮煎汁飲之當吐出活蟲而愈

刺毬茅針蒺藜菱角鵝項皂角

器用之設非瞬息可成製造之艱非頃刻可辦乃若倉卒相逢不期而遇前不得以攖其鋒後不得以避其鋭當是之時不費寸土尺木而賊馬自抵於損傷不勞匹馬隻輪而賊騎自至於顛覆其法亦有六一曰刺毬四方有鋒中間有帶以鐵為之二曰蒺藜礪之以鋒淬之以毒以鐵為之三曰茅針其形如針而稍大以鐵為之四曰鵝項其形兩曲而上下皆鋭以鐵為之五曰菱角六曰皂角以鐵為之以上六法皆預先打造遇欲用則令筌插撒擲在地者也

刺毬

茅針

安營蒺藜

木菱角

鵝項

鐵菱角

皂角

蒺藜繩連利於收起每一小尺一箇每一步五箇用繩串入蒺藜中心而出每一小隊前面間花五層每隊共計十五根附帶撓牌之上以行

鐵蒺藜之小者為鬼箭糞汁毒藥製之戳脚肉爛故曰鬼箭裝竹筒內筒用茅竹去皮蓋使不裂也長一尺上用木蓋下用原節為底用時手提撒之下地均勻且速而不結以為阻敵守險之用行則懸之腰間

貯蒺藜筒式

鐵蒺藜撒式

龍昌期書灑酒民云。蒺藜等器。試于白日不效。試于黑夜必效。迎賊之來路不效。斷賊之歸路必效。硬地不效。無沙地不效。無草地不效。置于沙草相間之地。蒺藜染土色草色。賊見土見草。不見蒺藜。而後蒺藜得其妙用。徑寸之鋒。躓千里之馬足。未有奇于此者。夫蒺藜末物耳。其奏效詎如斯神耶。所以然者。大凡兵機所繫。每在至微。秘計之施。貴出不意。故無論何等伎倆方略。用之失宜。即橫江鐵鎖。良策終歸罔濟。用之適當。即劉琨之胡笳。劉琦之豨豆。微物亦奏奇功。從可知古今軍家各法。勝負何常。總視其人其時之所以措置何如耳。試更即此外蒺藜之類或攻或拒諸法。歷歷徵之。如暗穽以防偷渡。凡池濠底每十步鑿一圓井。口闊一丈。深一丈。謂之重淵。及泉為度。復引河水灌滲以助其深。又于中設置數道淺處。暗為表識。以便遣兵渡水擊賊。賊若效我徑渡。必墮深淵矣。品樁濠水可通舟楫者。釘品字樁木百餘根于水中。高與水平。防樓船直衝。鐵杙以防直撞。後晉交州亂。漢主龔遣其子宏操將兵攻之。吳權引兵逆戰。先于海口多置大杙。銳其首。冒之以鐵。遣輕舟乘潮挑戰而偽遁。宏操逐之。須臾潮落。艦礙鐵杙不得返。大敗溺死。此拒之用于水者。或青穽白穽凡麻麥草芥生處掘穽下

插凶器。上置竹竿。鋪以蘆席。移一樣蘇參草芥鋪之。謂之青窠。或泥沙白地處掘穽。照前鋪置。就彼處沙土擁之。謂之白窠。

金椎板以防敵衝。舊製掐坑内用鹿角木鐵菱角蒺藜。不如用金椎板妙。椎用鋼鐵為鉾。極尖鋭。長二尺許。堅木為板。長五尺。濶二尺。密釘金椎。平鋪坑內。錐鋒或熟虎藥少許。上置蘆席。覆以薄土。人馬掐則兩受其傷。

踢圈。以竹為圈。插于馬道。以索結繫竹圈。用釘釘草蓋疲。或浮土埋之。馬至套圈執倒。或用活結繩圈。再加竹圈上。馬至套圈。縱出竹圈。而此活結繩圈一動。執緊馬足曳伍。

斷木。瘼林木賊所出由處。伐斷其木。横直塞路。又須留根一半相連。使拾移不動。

無底瓶以防騎隊。或傳御。或木桶。或無底瓦瓶。或通節大毛竹。埋伏地內。簡底插鐵錐。馬足且掐且刺。不能前進。穿深一尺。每隔尺許設一簡。遇瞻澗無城整處。必當布蓋。以限賊騎長驅。

此拒之用于陸者。或皮簾。以生牛皮為之。澗一丈。長八尺。横縱皮耳七箇。凡城上有闕則張桂之。皮不細紫取寻能制剛也。

軟壁。用硬木作架。高七尺。濶六尺。取單中綿絮被。以水浸透。桂于架上。張之陣前。以堵鉛彈。

竹立牌。取厚竹條。濶五分。長五尺。用生牛皮條編成。下方上銑。

剛柔牌以堵鉛彈。架用木為長枕中置一檣。牌身與木牌等。先用生牛皮二會釘之。皮裹襯好囊綿三斤。以布衲為一袋。貼牛皮之闕。用分水薄綿紙。每二張鬆鬆圖為一球。挾行排之。又用鬣綿五斤。衲布袋一幅蓋之。四遂竹釘釘之。通用氏漆四周。表面布處用油塗。使不入水。重可汁五斤。計費五兩。此外或用鳶毛人鬚蜜紙反漆。或用竹木而夫其脊。其遮樂鉛彈俱未有勝于此者也。

鐵汁車以制木驢。洞屋木驢上用鐵葉。生牛革慢成。遮蔽身樣。上塑矢石。下伏賊兵。推置城下。塹地穴池。根木鎗鍬。俱不能傷。法宜用堅木造車。下設四輪。以便推韓。戴以治燧。鎔以鐵汁。夾鐵為篩汁之

櫓槽用夾層。其中貯水。以防鐵汁漫漏。槽上又加竹槽一層。竹槽內塗礬泥。晒至極乾。銅鐵常炙火上。令熱易化。如賊用洞屋木驢。隨推神車。以鐵汁注于城下。萬道火星。四散迸擊。雖厚木層革。遇之立穿。唐楊慶復破蠻寇。用此制勝。此拒之因于物者。又或疊搭橋以渡長濠。濠橋長短以濠為準。下施兩巨輪。首貫兩小輪。推進入濠。輪臨則橋平可渡。若濠闊則用疊搭橋。其制以兩濠橋相搭。中施轉軸。其用法亦如之。雲梯大木為床。下施六軸。上立二梯。各長二丈餘。中施轉軸。車四面障以生牛皮。推進及城。即起飛梯于雲梯上。以窺城中。飛梯長二三丈。首貫雙輪。欲蟻附。則以輪著城推進。踏雲車以資蟻附。木牛車以堅木厚板為平屋。裏以生牛革。下施四輪。自內推進。以蔽人。轒轀車下虛上蓋。如釜形。其中勿施枕板。可容人。着地推車。戰以四輪。其蓋以猶縫為稱。生牛皮蒙之。直抵城下。竹圍蓬。用厚竹編。如船形。以備攻城。腰開弩。蹶張弩弩之力勝開者可十石。蹶張者可二三石。宋之神臂弓。蹶張法也。又諸葛弩可置十矢以次發。東南人喜用之。然力輕不能傷人。近世程宗猷得古銅機。斟酌竹弩而為腰開弩。強者十石。下者亦七石。此千載久磨之器。復敵于斯。人奇己自蹶張弩成。人皆趨便。然致遠洞堅。畢竟腰開有穿壁推石之勢。若使力弱者用蹶張。力雄者用腰開。二器兼施。始為曲當。連弩用木作床。埋九矢七矢五矢等弩于道旁。草菌浮蓋。撐滿楷箭。即以繩結其弦。穿度弩箭。橫竹通節。引至排弩末。釘兩椿道衝。闗繩當路。馬沖弦斷。連弩齊發。以過衝突。凡器或利仰。或利平。弩則俯仰皆宜。前代名將如孫子伏萬弩射龐涓。耿恭傅藥弩弩匈奴。李陵發大黃參連弩射單于。虞詡二十強弩射一人退羌兵。諸葛亮損益連弩。謂之元戎。一弩十矢俱發。司馬懿發石連弩射遼東。呂蒙據濡須塢。置強弩萬張以拒曹公。

宋周文質以連弩射樓覽。太宗討李繼遷。馬上用弩。遇賊萬弩齊發。賊不能措手足而遁。用弩破敵者。實不可勝數。歷代弩名。有伏遠弩張角弓車弓馬黃靜塞等弩。宋有神臂弓。克敵弓。其實弩也。熙甯之神臂弩。令民間不得私造。誠重之也。古又有黃連百竹八擔雙弓之號。絞車擘張馬弩之差。後世亦有拳弓合蟬手射小弩。皆其遺法。善用弩者。既設伏列為五層。攢箭注射。敵不能當。故射堅及遠。過銜制突。允為利器。此又攻人在在要需。與蒺藜等器。皆為營備所不可缺者。洴澼百金集中。於以上各種。載之甚悉。法雖已舊。用實無窮。附記於此。軍務倥偬時。固未可以習見輕忽置之。